

(5)

1A-90913

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Oktober 2001 (25.10.2001)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/78619 A1

PCT

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61B 19/02, A61L 2/26

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH00/00221

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. April 2000 (17.04.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG [CH/CH];
Güterstrasse 5, CH-2544 Bettlach (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RORATO, Gianni [CH/CH]; Hagstrasse 34, CH-2540 Grenchen (CH). JANCIC, Silvin [CH/CH]; Offiziersgasse 16, CH-5612 Villmergen (CH). SUTER, Marcel [CH/CH]; Schwächelerstrasse 25, CH-5314 Kleindöttingen (CH).

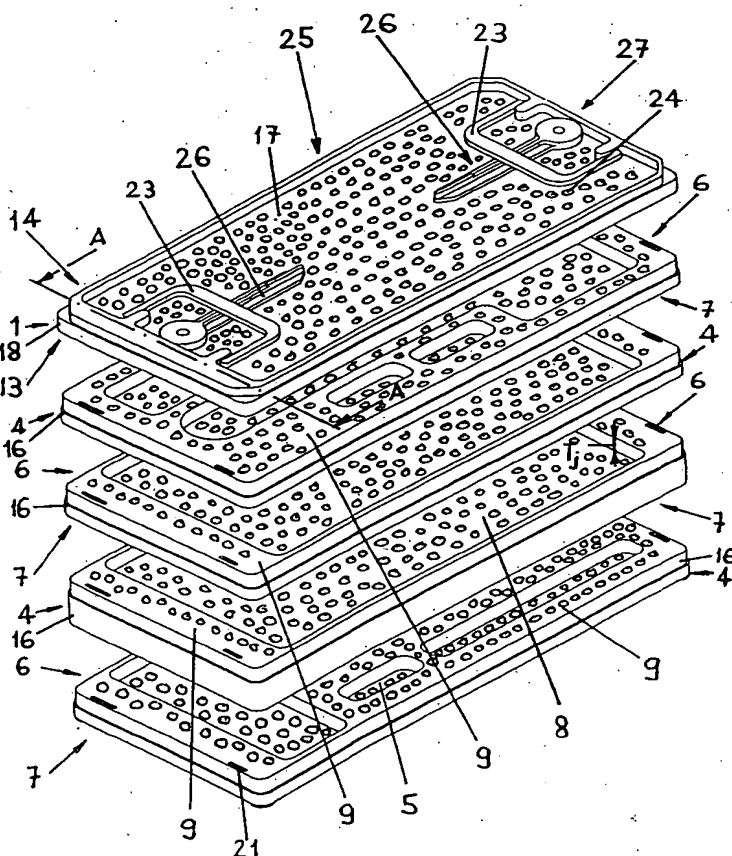
(74) Anwalt: LUSUARDI, Werther; Dr. Lusuardi AG, Kreuzbühlstrasse 8, CH-8008 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR STORING OBJECTS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR AUFBEWAHRUNG VON GEGENSTÄNDEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for storing surgical instruments and/or implants. Said device comprises at least one dish-shaped instrument tray (4) and a sealable lid (1) which is located on the top (6) of the tray. Each instrument tray (4) has a base (9) with a preferably rectangular outline and lateral walls (16) which are attached vertically to the base (9) on its underside (7). The instrument trays (4) can be stacked. The lid (1) comprises two displaceable closure mechanisms (3) comprising lower locking elements (12) that are directed towards the underside of the lid (13). In addition, each instrument tray (4) has displaceable locking means (10), with which an instrument tray (4) can be detachably fixed to an instrument tray (4) lying immediately below. Said locking means (10) contain upper locking elements (11) that are directed towards the top (6) and lower locking elements (12) that are directed towards the underside (7). The lower locking elements (12) can be detachably engaged with the upper locking elements (11) and with the base (9) of the instrument tray (4) lying immediately below to simultaneously fix the lid (1) and several instrument trays (4) in relation to each other.

(57) Zusammenfassung: Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Aufbewahrung von chirurgischen Instrumenten und/oder Implantaten umfasst mindestens ein schalenförmiges Instrumententablar (4) und einen auf dessen Oberseite (6) verschliessbaren Deckel (1). Jedes Instrumententablar (4) hat einen

Boden (9) mit einem vorzugsweise rechteckigen Grundriss und auf der Unterseite (7)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/78619 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchebericht

senkrecht am Boden (9) angebrachte Seitenwände (16). Die Instrumententablar (4) sind stapelbar. Der Deckel (1) umfasst zwei bewegbare Verschlussmechanismen (3) mit gegen die Deckelunterseite (13) gerichteten, unteren Verriegelungselementen (12). Ferner umfasst jedes Instrumententablar (4) bewegbare Verriegelungsmittel (10), wodurch ein Instrumententablar (4) mit einem unterhalb angrenzenden Instrumententablar (4) lösbar fixierbar ist. Diese Verriegelungsmittel (10) enthalten gegen die Oberseite (6) gerichtete, obere Verriegelungselemente (11) und gegen die Unterseite (7) gerichtete, untere Verriegelungselemente (12). Zur synchronen Fixierung des Deckels (1) und mehreren Instrumententablaren (4) relativ zueinander sind die unteren Verriegelungselemente (12) mit den oberen Verriegelungselementen (11) sowie mit dem Boden (9) des unterhalb angrenzenden Instrumententablares (4) lösbar in Eingriff bringbar.

Vorrichtung zur Aufbewahrung von Gegenständen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Aufbewahrung von Gegenständen, insbesondere von chirurgischen Instrumenten und/oder Implantaten gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Chirurgische Instrumente werden häufig nach Anwendungszweck geordnet und zusammen mit den entsprechenden Implantaten gelagert. Diese Lagerbehälter oder Instrumentenkasten sind üblicherweise so angefertigt, dass die Lagerbehälter zusammen mit den chirurgischen Instrumenten und Implantaten sterilisiert werden können.

Solche Instrumentenkasten bestehen meistens aus einem Behälter, mehreren in den Behälter einsetzbaren Einsatztablaren und einem verschliessbaren Deckel mit Handgriffen. Die Einsatztablare sowie der Boden des Behälter sind üblicherweise mit Hilfsmitteln zur Positionierung der Instrumente und Implantate versehen. Zur Sterilisierung sind die Seitenwände und der Boden des Behälters, der Deckel und die Einsatztablare mit durchgehenden Bohrungen ausgestattet, welche eine Verteilung des Dampfes im gesamten Instrumentenkasten zulassen.

Ein solcher Instrumentenkasten für medizinische Instrumente und Implantate ist beispielsweise aus der US 5,628,970 BASILE bekannt. Dieser bekannte Instrumentenkasten besteht aus einem Behälter, einem darin einsetzbaren Instrumententablar und einem Deckel. Am Boden des Behälters sowie am Einsatztablar sind Vertiefungen und Klemmbacken angebracht, welche eine Positionierung und Befestigung der Instrumente und Implantate ermöglichen. Alle drei Teile sind mit versenkbaren Handgriffen versehen und mittels eines am Deckel angebrachten Klemmverschlusses in zusammengefügt Zustand verschliessbar. Der Boden des Behälters, das Einsatztablar und der Deckel sind mit Ventilationsöffnungen durchbohrt.

Nachteilig an solchen Instrumentenkasten ist, dass das Herausnehmen eines Instrumentes oder Implantates aus dem untersten Instrumententablar oder Behälterboden nach dem Abnehmen des Deckels ein aufeinanderfolgendes

Herausnehmen jedes einzelnen darüberliegenden Instrumententablar erfordert, was zudem eine entsprechend grosse Ablagefläche innerhalb eines Operationsraumes erfordert. Ferner sind bei diesen Ausführungsformen mit einer Aussenschale die Höhen der einzelnen Instrumententablar so zu wählen, dass die gestapelten Instrumententablar bis zum Kastendeckel reichen, um so beim Verschliessen den nötigen Anpressdruck durch den Deckel auf die Instrumententablar zu erhalten. Ansonsten fallen die Instrumententablar beim Bewegen des Kastens in der Aussenschale herum.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Instrumentenkasten zu schaffen, welcher ein Aufeinanderstapeln und Verriegeln mehrerer Instrumententablar ermöglicht, ohne dass diese in einen Behälter eingefügt werden müssen. Zudem soll die Verriegelung des Deckels und der Instrumententablar synchron und zentral durch Bedienung zweier am Deckel angebrachter Handgriffe erfolgen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einer Vorrichtung zur Aufbewahrung von Gegenständen, insbesondere von chirurgischen Instrumenten und/oder Implantaten, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Aufbewahrung von chirurgischen Instrumenten und/oder Implantaten umfasst mindestens ein schalenförmiges Instrumententablar und einen auf dessen Oberseite verschliessbaren Deckel. Jedes Instrumententablar hat einen Boden mit einem vorzugsweise rechteckigen Grundriss, eine zum Boden im wesentlichen parallele Oberseite, eine Unterseite, sowie im wesentlichen senkrecht am Boden angebrachte Seitenwände. Zudem ist jedes Instrumententablar mit einem weiteren Instrumententablar stapelbar. Der Deckel besteht im wesentlichen aus einer Deckplatte mit demselben Grundriss, hat eine Deckeloberseite und eine Deckelunterseite, und umfasst mindestens einen bewegbaren Verschlussmechanismus mit gegen die Deckelunterseite gerichteten, unteren Verriegelungselementen zur Befestigung des Deckels auf der Oberseite eines Instrumententablar. Ferner umfasst jedes Instrumententablar bewegbare Verriegelungsmittel, wodurch jedes Instrumententablar mit einem unterhalb angrenzenden Instrumententablar lösbar fixierbar ist. Diese Verriegelungsmittel enthalten gegen die Oberseite des

Instrumententablar gerichtete, obere Verriegelungselemente und gegen die Unterseite des Instrumententablar gerichtete, untere Verriegelungselemente. Zur Fixierung des Deckels auf einem Instrumententablar sowie mehrerer Instrumententablar relativ zueinander sind die unteren Verriegelungselemente mit den oberen Verriegelungselementen und mit dem Boden eines unterhalb angrenzenden Instrumententablar lösbar in Eingriff bringbar. Dabei erfolgt der Eingriff der unteren Verriegelungselemente in die oberen Verriegelungselemente des unterhalb angrenzenden Instrumententablar senkrecht zum Grundriss und dient zur synchronen Bewegung der Verriegelungselemente aller gestapelter Instrumententablar bei einer Bewegung der Verschlussmechanismen am Deckel. Der Eingriff der unteren Verriegelungselemente mit dem Boden der unterhalb angrenzenden Instrumententablar erfolgt parallel zum Boden und dient zur lösbaren Fixation des Deckels sowie eines oder mehrerer Instrumententablar relativ zueinander und senkrecht zu deren Grundrissen.

Der Vorteil dieser Verschlussmechanismen und der so ausgeführten Verriegelungsmittel liegt darin, dass eine Verriegelung von Deckel und allen Instrumententablaren zentral durch Bedienung der am Deckel angebrachten Handgriffe erfolgen kann.

In einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung weisen die Seitenwände des Instrumententablar i senkrecht zum Grundriss eine Höhe H_i auf und sind von der Unterseite her bis zu einer Tiefe T_i ausgekröpft, so dass auf der Innenseite der Seitenwände in der Tiefe T_i eine Schulter ist, welche bei gestapelten Instrumententablaren auf dem Boden des unterhalb angrenzenden Instrumententablar aufliegt. Anstelle einer Auflage der auf der Innenseite liegenden Schulter auf dem Boden des unterhalb angrenzenden Instrumententablar, ist auch eine Ausgestaltung der ausgekröpften Seitenwände denkbar, bei welcher die Tiefe T_i so bemessen ist, dass die Unterseite eines Instrumententablar auf der durch die Auskröpfung auf der Aussenseite der Seitenwände gebildeten Schulter des unterhalb angrenzenden Instrumententablar aufliegen kann. Der Vorteil dieser ausgekröpften Seitenwände ist darin zu finden, dass die unteren Verriegelungselemente nicht gegen die Unterseite nicht über die Seitenwände herausragen, so dass jedes

Instrumententablar über eine ebene Unterseite verfügt. Ferner erhöhen die ausgekröpften Seitenwände die Verwindungssteifigkeit der Instrumententablares.

Die Höhe H_i kann für die verschiedenen Instrumententablares variieren, während die Tiefe T_i vorzugsweise standardisiert und für alle Instrumententablares dieselbe ist. Damit ist die Verriegelung zwischen den einzelnen Instrumententablaren immer gewährleistet.

Vorzugsweise ist auch der Deckel analog zu den Instrumententablaren mit ausgekröpften Seitenwänden ausgestattet.

In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind der Deckel und jedes Instrumententablar mit einem rechteckigen Grundriss ausgebildet und aus einem gegen Kerbschlag zähen und dampfsterilisierbaren Kunststoff, vorzugsweise PPSU (Polyphenylensulfon) gefertigt. Die Instrumententablares werden vorzugsweise durch Tiefziehen hergestellt, wodurch sich eine höhere Festigkeit erreichen lässt.

In einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind die Deckplatte des Deckels und die Böden der Instrumententablares mit Ventilationsbohrung versehen, wodurch die in der Vorrichtung gelagerten chirurgischen Instrumente und Implantate sterilisierbar sind. Die Ventilationsbohrungen weisen einen Durchmesser zwischen 3 mm und 8 mm, vorzugsweise von 6 mm auf. In dieser Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind die Tiefe T_D an den ausgekröpften Seitenwänden am Deckel und die Tiefen T_i an den ausgekröpften Seitenwänden an den Instrumententablaren so bemessen, dass beim Aufsetzen des Deckels und beim Stapeln der Instrumententablares die unteren Verriegelungselemente auf den oberen Verriegelungselementen des jeweils unterhalb angrenzenden Instrumententablares aufliegen und dadurch die Schultern an den Seitenwänden nicht auf den Böden der unterhalb angrenzenden Instrumententablares aufliegen. Der Luftspalt, welcher dadurch zwischen dem oberen und dem unteren Instrumententablar entsteht, unterstützt die Durchlüftung während dem Sterilisationsprozess.

Vorzugsweise umfasst jeder Verschlussmechanismus einen ersten stabförmigen Schieber und jedes Verriegelungsmittel einen zweiten stabförmigen Schieber. Die Schieber weisen eine parallel zur Schmalseite und parallel zum Grundriss der

Deckplatte respektive des Bodens verlaufende Längsachse auf und sind parallel zu dieser Längsachse verschiebbar. Die oberen Verriegelungselemente sind als gegen die Oberseite gerichtete und senkrecht zur Längsachse an den Schiebern angebrachte Vertiefungen ausgeführt, während die unteren Verriegelungselemente als dazu korrespondierende Erhebungen an der Unterseite der Schieber angebracht sind. Der Boden jedes Instrumententablars umfasst senkrecht zum Grundriss durchgehende Verriegelungslöcher, wodurch die unteren Verriegelungselemente durchführbar sind. Die unteren Verriegelungselemente sind mit parallel zur Längsachse verlaufenden Schlitten versehen, welche bei durch die Verriegelungslöcher eines unterhalb angrenzenden Instrumententablars geführten, unteren Verriegelungselementen mit dem Boden dieses unterhalb angrenzenden Instrumententablars durch Bewegen des Schiebers in Eingriff bringbar sind.

In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind die Böden der Instrumententablare auf der Oberseite mit Vertiefungen versehen, deren Form das für jede Vertiefung bestimmte chirurgische Instrument und/oder Implantat definiert. Die Vertiefungen weisen entsprechend eine bestimmte Tiefe auf, welche zusammen mit den Abmessungen H_i und T_i des oberen Instrumententablars zweier aufeinander zu stapelnder Instrumententablare so abgestimmt sind, dass durch die Grundflächen der Vertiefungen des oberen Instrumententablars die in die Vertiefungen des unteren Instrumententablars definiert eingelegten chirurgischen Instrumente oder Implantate senkrecht zum Boden fixierbar sind. Die Instrumententablare sind dann nur in einer bestimmten Reihenfolge stapelbar.

Die Instrumententablare weisen mit ihren Böden und den Vertiefungen eine dreidimensionale Strukturierung auf, wodurch eine zusätzliche Verwindungssteifigkeit der Instrumententablare erreicht wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass dank der erfindungsgemässen Vorrichtung keine Aussenschale benötigt wird, wodurch weniger Ablagefläche im Operationsraum gebraucht wird. Ferner wird durch das

Wegfallen der Aussenschale im Falle der sterilisierbaren Ausführungsform eine bessere Durchlüftung der Vorrichtung erreicht.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im folgenden anhand der teilweise schematischen Darstellungen mehrerer Ausführungsbeispiele noch näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem Deckel und vier Instrumententablaren;

Fig. 2 einen Schnitt (Schnitt A-A gemäss Fig. 1) parallel zu den Schmalseiten der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 3 einen Schnitt (Schnitt A-A gemäss Fig. 1) parallel zu den Schmalseiten der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem Deckel und einem Instrumententablar;

Fig. 4 einen Schnitt durch die Seitenwände parallel zu den Längsseiten einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung; und

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Führungszapfens einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung.

In Fig. 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung mit vier Instrumententablaren 4 und einem Deckel 1 dargestellt, wobei Deckel 1 und Instrumententablare 4 einen rechteckigen Grundriss mit zwei parallelen Schmalseiten 27 und zwei ebenfalls parallelen Längsseiten 25 aufweisen. Die Instrumententablare 4 sind schalenförmig ausgestaltet und stapelbar. Jedes Instrumententablar 4 weist einen Boden 9, eine zum Boden 9 parallele Oberseite 6, eine Unterseite 7 und auf der gesamten Peripherie des Grundrisses Seitenwände 16 auf, welche auf der Unterseite 7 der Instrumententablare 4 senkrecht auf dem Boden 9 stehen. Der Deckel 1 weist eine Deckplatte 17 mit demselben Grundriss wie die Böden 9 der Instrumententablare 4,

sowie eine Deckeloberseite 14, eine Deckelunterseite 13 und auf der gesamten Peripherie des Grundrisses Seitenwände 18 auf, welche auf der Deckelunterseite 13 senkrecht auf der Deckplatte 17 stehen. Ferner sind an den Schmalseiten 27 am Deckel 1 zwei um senkrecht zur Deckplatte 17 angeordneten Drehachsen 22 schwenkbare Handgriffe 26 zur Bedienung der Verschlussmechanismen 3 (Fig. 2 und 3) sowie zwei Traggriffe 23 angebracht.

Jedes Instrumententablar 4 weist eine Anzahl n Vertiefungen 5 mit je einer Tiefe T_j ($j = 1$ bis n) und je einer Grundfläche (G_j ; $j = 1$ bis n) 8 auf, welche zur Aufnahme von chirurgischen Instrumenten und/oder Implantaten dienen. Die durch die Grundflächen (G_j ; $j = 1$ bis n) 8 und die Tiefen T_j ($j = 1$ bis n) bestimmten Formen der Vertiefungen 5 sind optimal auf die Aussenkonturen des jeder Vertiefung 5 zugeordneten chirurgischen Instrumentes oder Implantates abgestimmt, wodurch ein Herumfallen oder gegenseitiges Berühren der eingelegten Instrumente oder Implantate verhindert wird. Die Anordnung der Vertiefungen 5 und somit des Inhaltes auf jedem Instrumententablar 4 erfolgt vorzugsweise anhand des Operationsablaufes, wodurch die Reihenfolge der zum Einsatz kommenden Instrumente respektive Implantate bestimmt ist. Durch diese genaue Zuordnung der einzelnen Vertiefungen 5 wird die Aufbereitung des gesamten Inhaltes in der erfindungsgemässen Vorrichtung für den nächsten Einsatz im Operationsraum wesentlich erleichtert, da sehr rasch durch einen einzigen Kontrollblick feststellbar ist, ob das gesamte System komplett ist.

Die Höhe H_i (Fig. 3) eines Instrumententablars (i) 4 sowie die Tiefen T_j ($j = 1$ bis n) der n Vertiefungen 5 sind dabei so bestimmt, dass die chirurgischen Instrumente und/oder Implantate, welche in die ihnen zugeordneten Vertiefungen 5 im Instrumententablar (i) 4 eingelegt sind, durch die Grundflächen 8 des oberhalb angrenzenden Instrumententablars (i - 1) 4 senkrecht zu den Grundflächen 8 fixiert werden. Dadurch wird verhindert, dass die chirurgischen Instrumente und/oder Implantate beim Schütteln der Vorrichtung aus den Vertiefungen 5 herausfallen. Ferner sind die Seitenwände 16 von der Unterseite 7 her bis zu einer Tiefe T_i ausgekröpft, so dass auf der Innenseite 2 eine Schulter 20 gebildet wird, welche beim Stapeln des Instrumententablars (i) 4 auf dem Boden 9 des unterhalb angrenzenden Instrumententablars (i + 1) 4 aufliegt.

An den Schmalseiten 27 jedes Instrumententablers 4 sind zwei Verriegelungslöcher 21 zur Aufnahme der unteren Verriegelungselemente 12 (Fig. 2 und 3) angebracht. In der sterilisierbaren Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind Deckplatte 17, Böden 9 und die Grundflächen 8 der Vertiefungen 5 mit Ventilationsbohrungen 24 versehen, welche vorzugsweise einen Durchmesser von 6 mm aufweisen. Der Durchmesser der Ventilationsbohrungen 24 ist auf die Abmessungen der kleinsten Instrumente beziehungsweise Implantate abzustimmen, so dass diese nicht aus der Vorrichtung respektive nicht von einem Instrumententablar (i) 4 auf das unterhalb angrenzende Instrumententablar (i + 1) 4 fallen können. Für eine gute Ventilationswirkung während der Sterilisation ist es vorteilhaft, möglichst viele Ventilationsbohrungen 24 anzubringen.

In Fig. 2 sind ein Deckel 1 und vier Instrumententablare 4 in gestapeltem Zustand im Schnitt A-A (Fig. 1) dargestellt.

Fig. 3 zeigt den Deckel 1 und ein Instrumententablar (i) 4 in einem Schnitt (Schnitt A-A gemäss Fig. 1) parallel zu den Schmalseiten 27. Die Seitenwände 16 des Instrumententablers 4 weisen eine Innenseite 2, eine Aussenseite 32 und eine dem Instrumententablar (i) 4 zugeordnete Höhe H_i auf. Die Seitenwände 18 des Deckels 1 weisen eine Innenseite 33, eine Aussenseite 34 sowie eine Höhe H_D auf und sind von der Deckelunterseite 13 her bis zu einer Tiefe T_D ausgekröpft, so dass analog zu den Instrumententablaren 4 eine Schulter 20 zur Auflage auf dem Boden 9 des unterhalb angrenzenden Instrumententablers 4 gebildet wird.

In den Fig. 2 und 3 gezeigt ist der parallel zur Deckplatte 17 bewegbare Verschlussmechanismus 3 am Deckel 1 sowie die parallel zu den Böden 9 bewegbaren Verriegelungsmittel 10 an den Instrumententablaren 4, wobei an jeder der beiden Schmalseiten 27 (Fig. 1) je ein Verschlussmechanismus 3 sowie pro Instrumententablar 4 je ein Verriegelungsmittel 10 angebracht ist. Der Verschlussmechanismus 3 umfasst zwei gegen die Deckelunterseite 13 gerichtete, untere Verriegelungselemente 12 zur Befestigung des Deckels 1 auf dem obersten Instrumententablar (i = 1) 4, während die Verriegelungselemente 10 zwei gegen die Oberseite 6 gerichtete, obere Verriegelungselemente 11 und zwei gegen die Unterseite 7 gerichtete, untere Verriegelungselemente 12 umfassen. Die unteren Verriegelungselemente 12 weisen

eine zu den oberen Verriegelungselementen 11 komplementäre Form auf. Beim Stapeln mehrerer Instrumententablare 4 sowie beim Auflegen des Deckels 1 sind die unteren Verriegelungselemente 12 durch in den Instrumententablaren 4 angebrachten Verriegelungslöcher 21 führbar und senkrecht zu den Böden 9 formschlüssig mit den oberen Verriegelungselementen 11 des jeweils unterhalb angrenzenden Instrumententablars 4 in Eingriff bringbar. Durch eine Bewegung der Verschlussmechanismen 3 werden daher die Verriegelungsmittel 10 aller aufeinandergestapelter Instrumententablare 4 mitbewegt.

Die Verschlussmechanismen 3 sind als erste stabförmige Schieber 29 und die Verriegelungsmittel 10 als zweite stabförmige Schieber 30 ausgestaltet. Die Schieber 29;30 haben eine parallel zu den Schmalseiten 27 und ebenfalls parallel zum Grundriss der Deckplatte 17 respektive der Böden 9 verlaufenden Längsachse 31. Auf den Schmalseiten 27 (Fig. 1) der Seitenwände 18 sind parallel zur Längsachse 31 zwei als Langlöcher ausgestaltete Führungsbahnen 35 angebracht, worin zwei an den ersten Schiebern 29 angebrachte Führungszapfen 36 so eingefügt sind, dass die Schieber 29 parallel zur Längsachse 31 verschiebbar mit dem Deckel 1 verbunden sind. Die zweiten Schieber 30 an den Instrumententablaren 4 sind mit ebenfalls parallel zur Längsachse 31 angeordneten Langlöchern 37 versehen, in welchen an den Seitenwänden 16 befestigte Führungselemente 38 aufgenommen werden, so dass die zweiten Schieber 30 parallel zur Längsachse 31 verschiebbar mit den Instrumententablaren verbunden sind. Durch eine mit dem Handgriff 26 (Fig. 1) im Eingriff stehende Nase 39 am ersten Schieber 3 wird die Schwenkbewegung des Handgriffes 26 (Fig. 1) in eine lineare, parallel zur Längsachse 31 verlaufende Bewegung übertragen.

Die Ausgestaltung der Verriegelungsmittel 10 ist in der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung so ausgeführt, dass die unteren Verriegelungselemente 11 als keilförmige, senkrecht zur Längsachse 31 stehende Erhebungen und die oberen Verriegelungselemente 12 als ebenfalls keilförmige, senkrecht zur Längsachse 31 verlaufende Vertiefungen an den Schiebern 29;30 angebracht sind. Die als Erhebungen ausgeführten unteren Verriegelungselemente 11 weisen je einen Schlitz 19 auf. Beim Verschliessen der Verschlussmechanismen 3 durch Drehen des Handgriffes 26 werden die Schieber 29;30 parallel zur Längsachse 31 verschoben, wodurch die Schlitz 19 an den als Erhebungen ausgestalteten unteren

Verriegelungselementen 11 mit dem Boden 9 des jeweils unterhalb angrenzenden Instrumententablar 4 in Eingriff gelangen und der Deckel 1 mit dem obersten Instrumententablar ($i = 1$) 4 sowie die unterhalb angrenzenden Instrumententablare ($i = 1$ bis z) relativ zueinander fixiert werden.

Fig. 4 zeigt einen parallel zu den Längsseiten 25 verlaufenden Schnitt durch die Seitenwände 16;18 einer aus einem Deckel 1 und drei Instrumententablaren 4 zusammengesetzten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung. Der Deckel 1 weist auf der Deckeloberseite 14 eine Einbuchtung 43 auf, so dass die Deckplatte 17 vertieft angeordnet ist und der Deckel 1 zusätzlich eine Innenwand 44 umfasst. Im Gegensatz zu der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind die Führungsbahnen 35 (Fig. 3) als Langlöcher am ersten Schieber 29 angebracht, während Führungzapfen 36, welche in ovalen, an der Seitenwand 18 und der Innenwand 44 angebrachten Bohrungen im Deckel 1 gelagert sind, zur verschiebbaren Lagerung der ersten Schieber 29 am Deckel 1 dienen. Die verschiebbare Lagerung der zweiten Schieber 30 an den Instrumententablaren 4 ist so ausgestaltet, dass die zweiten Schieber 30 Langlöcher 37 (Fig. 3) aufweisen und an der Seitenwand 16 mittels eines Zwischenringes 42 und einer Schraube 41 befestigte Führungselemente 38 als in den Langlöchern 37 aufnehmbare Lagerzapfen für die zweiten Schieber 30 dienen. In der hier gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind die Tiefen T_D und T_I so gewählt, dass beim Aussetzen des Deckels 1 sowie beim Stapeln der Instrumententablare 4 die ersten und zweiten Schieber 29;30 aufeinander aufstehen, so dass zwischen Deckel 1 und dem unterhalb angrenzenden Instrumententablar 4 sowie zwischen den einzelnen Instrumententablaren 4 ein Luftspalt 40 bleibt. Die Zwischenringe 42 stehen im wesentlichen senkrecht auf den Seitenwänden 16 und bilden somit auf der Aussenseite 32 über die Seitenwände 16 vorragende Nocken, welche beim Aufsetzen des Deckels 1 auf das oberste Instrumententablar 4 respektive beim Stapeln mehrerer Instrumententablare 4 in entsprechende, an den Seitenwänden 16;18 angebrachte und gegen die Unterseite 7 offene Öffnungen 45 in Eingriff bringbar sind. Die Zwischenringe 42 können dabei verschiedene Aussendurchmesser aufweisen, so dass durch eine komplementäre Ausgestaltung der Öffnungen 45 an den Seitenwänden 16 der Deckel 1 und die Instrumententablare 4 nur in einer bezüglich der Schmalseiten 27 respektive

Längsseiten 25 definierten Ordnung gestapelt werden können und beispielsweise nicht um 180° verdreht werden können.

Fig. 5 zeigt einen Führungzapfen 36 der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung. Der Führungzapfen 36 weist eine Zentralachse 46, ein gegen die Aussenseite 34 (Fig. 3) gerichtetes äusseres Ende 47 und ein axial entgegengesetztes inneres Ende 48 auf. Der Querschnitt senkrecht zur Zentralachse 46 ist oval. Ferner umfasst der Führungzapfen 36 am inneren Ende 48 einen Zapfen mit einem ebenfalls ovalen Zapfenquerschnitt, welcher gegenüber dem Querschnitt am äusseren Ende 47 kleinere Halbachsen aufweist, so dass ein Absatz 51 gebildet wird. Zwei Nocken 49, welche über die grosse Halbachse des Querschnittes hervorstehen, dienen zur Befestigung des Führungzapfens 36 im Deckel 1.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufbewahrung von Gegenständen, insbesondere von chirurgischen Instrumenten und/oder Implantaten, mit

A) mindestens einem schalenförmigen Instrumententablar (4), welches einen Boden (9), eine zum Grundriss des Bodens (9) im wesentlichen parallele Oberseite (6), eine Unterseite (7), sowie im wesentlichen senkrecht am Boden (9) angebrachte Seitenwände (16) umfasst, wobei das mindestens eine Instrumententablar (4) mit einem weiteren Instrumententablar (4) stapelbar ist; und

B) einem Deckel (1), welcher eine Deckplatte (17) mit demselben Grundriss wie der Boden (9), eine Deckeloberseite (14), eine Deckelunterseite (13) und mindestens einen bewegbaren Verschlussmechanismus (3) mit gegen die Deckelunterseite (13) gerichteten, unteren Verriegelungselementen (12) zur lösbaren Befestigung des Deckels (1) auf der Oberseite (6) eines Instrumententablars (4) umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass

C) jedes Instrumententablar (4) Verriegelungsmittel (10) umfasst, durch deren Bewegung jedes Instrumententablar (4) mit einem unterhalb angrenzenden Instrumententablar (4) lösbar fixierbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsmittel (10) gegen die Oberseite (6) gerichtete, obere Verriegelungselemente (11) und gegen die Unterseite (7) gerichtete, untere Verriegelungselemente (12) umfassen, wobei die unteren Verriegelungselemente (12) mit den oberen Verriegelungselementen (11) eines unterhalb angrenzenden Instrumententablares (4) lösbar in Eingriff bringbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die unteren Verriegelungselemente (12) durch Bewegung des Verschlussmechanismus (3) parallel zum Grundriss mit dem Boden (9) eines unterhalb angrenzenden Instrumententablars (4) lösbar in Eingriff bringbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Verschlussmechanismus (3) einen Handgriff (26) zur Bewegung des Verschlussmechanismus (3) umfasst.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (16) eines Instrumententablars i (4) eine Höhe (H_i), eine Innenseite (2) und eine Aussenseite (32) aufweisen und auf der Unterseite (7) angebracht sind, und dass die Seitenwände (16) von der Unterseite (7) her bis zu einer Tiefe (T_i) ausgekröpft sind, wodurch auf der Innenseite (2) eine Schulter (20) gebildet wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundriss der Deckplatte (17) und jedes Bodens (9) im wesentlichen rechteckig ist und zwei parallele Längsseiten (25) und zwei ebenfalls parallele Schmalseiten (27) umfasst, wobei zwei Verschlussmechanismen (3) am Deckel (1) und zwei Verriegelungsmittel (10) an einem Instrumententablar (4) jeweils auf den Schmalseiten (27) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe (T_i) jedes Instrumententablars i (4) so bemessen ist, dass die Schulter (20) auf dem Boden (9) eines unterhalb angrenzenden Instrumententablars $i + 1$ (4) zur Anlage bringbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe (T_i) jedes Instrumententablars i (4) so bemessen ist, dass bei gestapelten Instrumententablaren (4) zwischen den Schultern (20) an den Seitenwänden (16) und den Böden (9) der jeweils unterhalb angrenzenden Instrumententablare (4) ein Luftspalt (40) verbleibt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckplatte (17) und jeder Boden (9) mit dazu im wesentlichen senkrecht durchgehenden Ventilationsbohrungen (24) versehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Verschlussmechanismus (3) einen ersten stabförmigen Schieber (29) und jedes Verriegelungsmittel (10) einen zweiten stabförmigen Schieber (30) umfasst, wobei die Schieber (29;30) eine parallel zur Schmalseite (27) und parallel zum Grundriss der Deckplatte (17) respektive des Bodens (9) verlaufende Längsachse (31) umfassen, und dass die Schieber (29;30) parallel zu dieser Längsachse (31) verschiebbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Verriegelungselemente (11) als senkrecht zur Längsachse (31) an den Schiebern (30) angebrachte Vertiefungen und die unteren Verriegelungselemente (12) als dazu korrespondierende Erhebungen an den Schiebern (29;30) angebracht sind, der Boden (9) senkrecht zum Grundriss durchgehende Verriegelungslöcher (21) umfasst, durch welche die unteren Verriegelungselemente (12) durchführbar sind, und dass die unteren Verriegelungselemente (12) einen parallel zur Längsachse (31) verlaufenden Schlitz (9) umfassen, welcher bei durch die Verriegelungslöcher (21) eines unterhalb angrenzenden Instrumententablars (4) geführten, unteren Verriegelungselementen (12) mit dem Boden (9) dieses unterhalb angrenzenden Instrumententablars (4) durch Bewegen des Schiebers (29;30) in Eingriff bringbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (9) eines Instrumententablars i (4) auf der Oberseite (6) n Vertiefungen (5) umfasst, deren Form das in jeder Vertiefung (5) zur Lagerung bestimmte chirurgische Instrument und/oder Implantat bestimmt, die Vertiefung j (5) eine Tiefe T_j aufweist und eine Grundflächen G_j (8) hat, und dass die Abmessungen H_i und T_i des oberen Instrumententablars (4) zweier aufeinander zu stapelnder Instrumententablars (4) und die Tiefen T_j des unteren und des oberen Instrumententablars (4) so abgestimmt sind, dass durch die Grundflächen (8) des oberen Instrumententablars (4) die in der bestimmten Zuordnung in die Vertiefungen (5) des unteren Instrumententablars (4) eingelegten chirurgischen Instrumente oder Implantate senkrecht zum Boden (9) fixierbar sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Schieber (30) parallel zur Längsachse (31) Langlöcher (37) aufweisen und an der Seitenwand (16) mittels eines Zwischenringes (42) und einer Schraube (41) befestigte Führungselemente (38) als in den Langlöchern (37) aufnehmbare Lagerzapfen für die zweiten Schieber (30) dienen, wobei die Zwischenringe (42) im wesentlichen senkrecht auf den Seitenwänden (16) stehen und somit über die Seitenwände (16) vorragende Nocken bilden, welche beim Aufsetzen des Deckels (1) auf das oberste Instrumententablar (4) respektive beim Stapeln mehrerer

Instrumententablare (4) in entsprechende, gegen die Unterseite (7) offene Öffnungen (45) an den Seitenwänden (16) in Eingriff bringbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenringe (42) verschiedene Aussendurchmesser aufweisen, so dass durch eine komplementäre Ausgestaltung der Öffnungen (45) an den Seitenwänden (16) der Deckel (1) und die Instrumententablare (4) nur in einer bezüglich der Schmalseiten (27) respektive Längsseiten (25) definierten Ordnung gestapelt werden können und nicht um 180° verdreht stapelbar sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Langlöcher (37) und die dazu korrespondierenden mittels eines Zwischenringes (42) und einer Schraube (41) befestigten Führungselemente (38) an jeder der beiden Schmalseiten (27) und bezüglich der Längsachse (31) axial, verschiedene Abstände aufweisen, so dass der Deckel (1) und die Instrumententablare (4) nur in einer bezüglich der Schmalseiten (27) respektive Längsseiten (25) definierten Ordnung gestapelt werden können und nicht um 180° verdreht stapelbar sind.

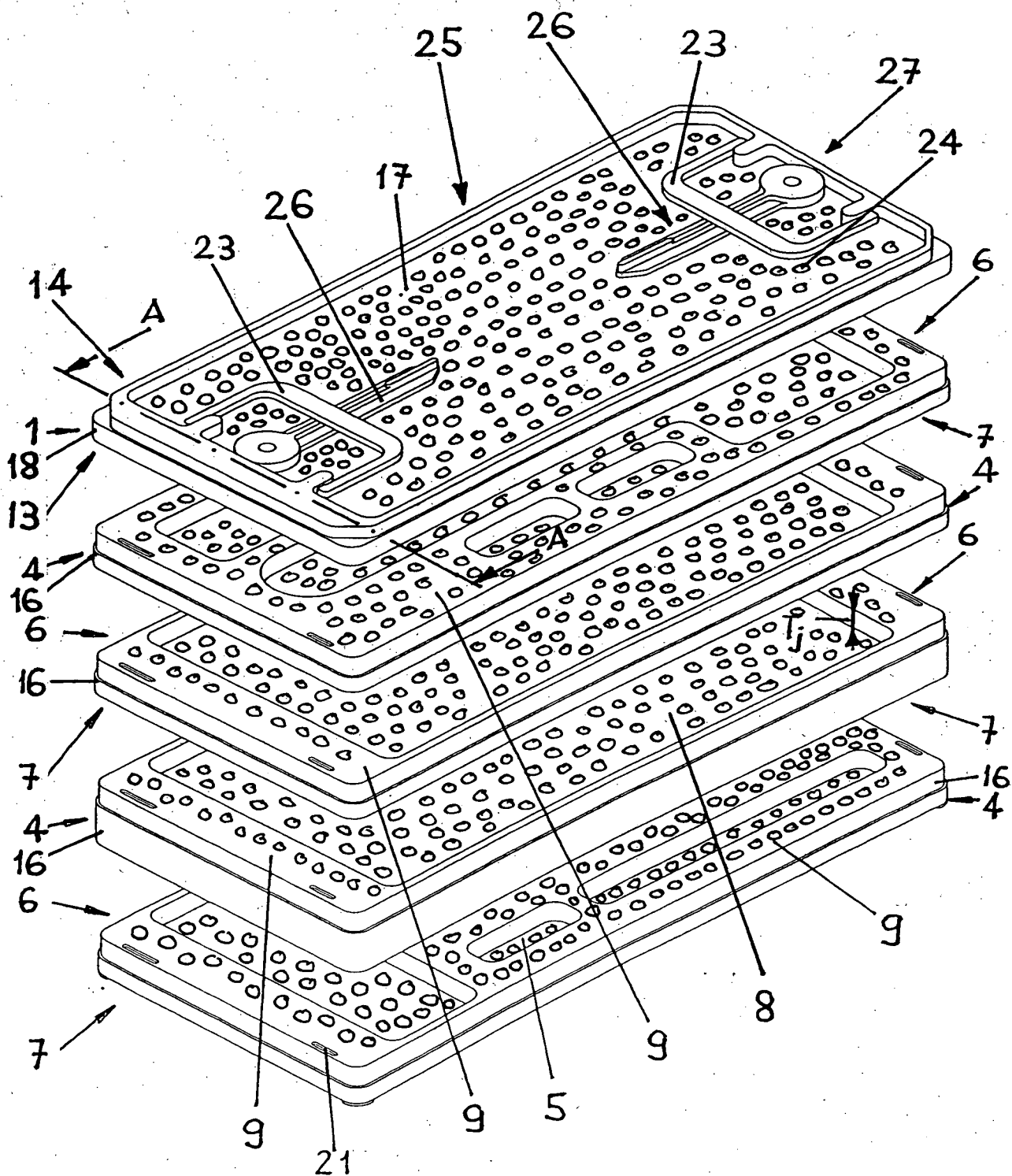


Fig. 1

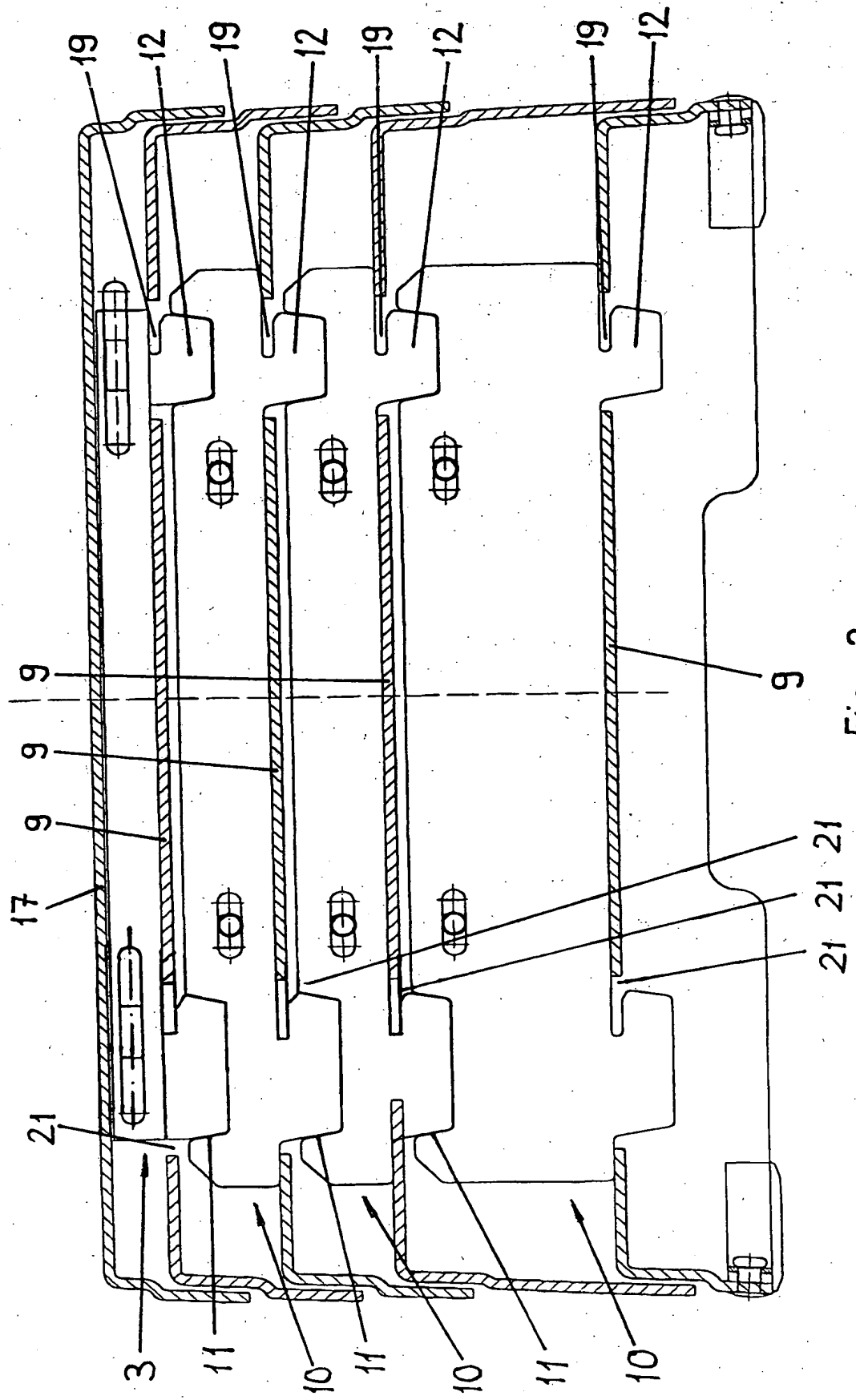
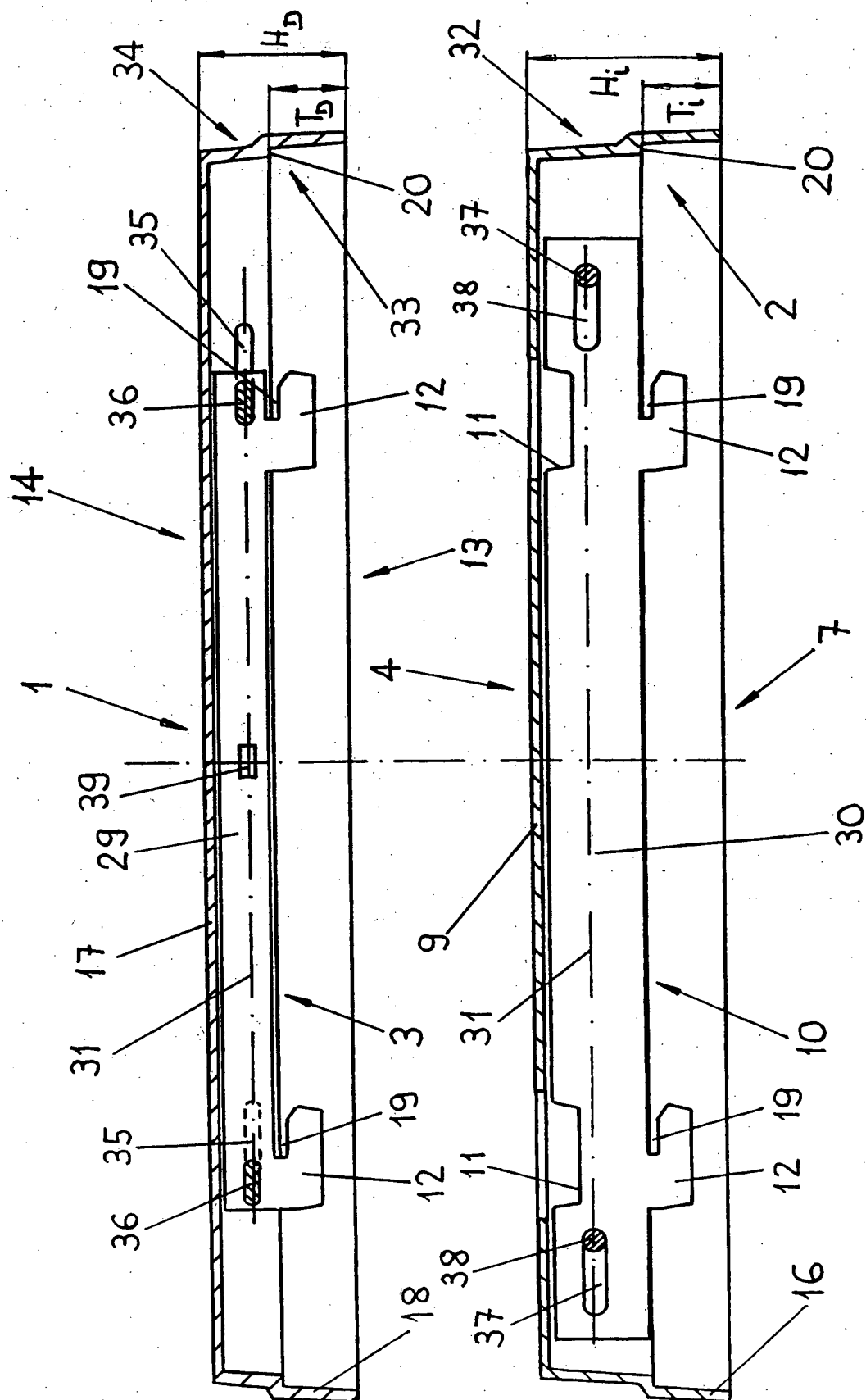


Fig. 2

Fig. 3



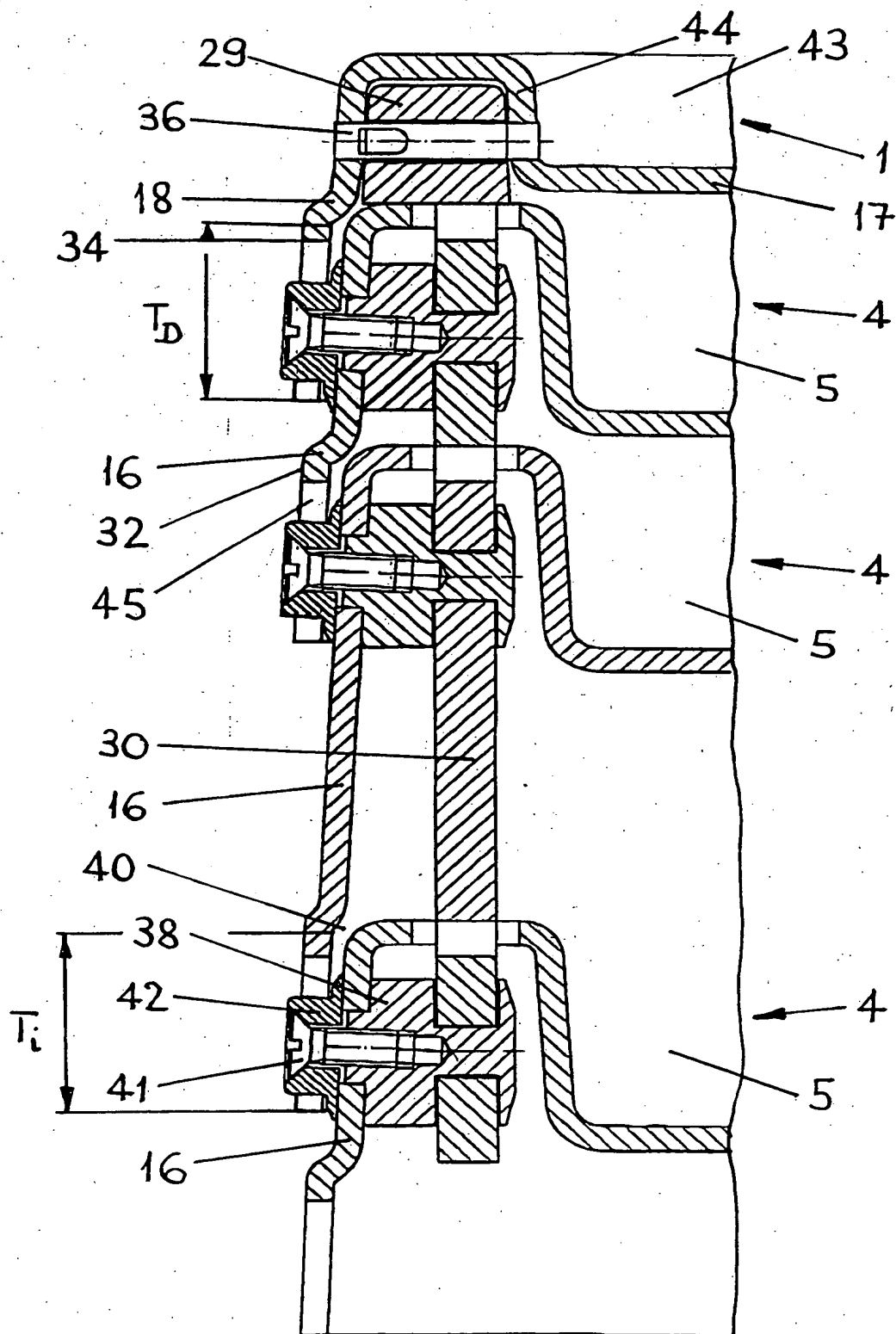


Fig. 4

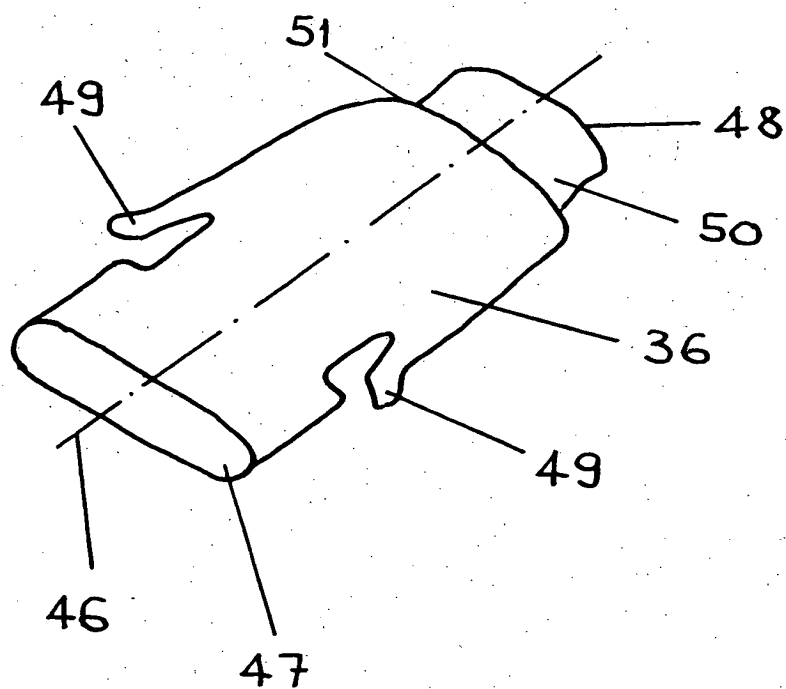


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00/00221

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61B19/02 A61L2/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61B A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 174 453 A (STOEFLER) 29 December 1992 (1992-12-29) the whole document	1,4,6,9
X	FR 2 127 815 A (AESCULAP-WERKE AG.) 13 October 1972 (1972-10-13) the whole document	1,4,6,9
A	DE 93 03 604 U (RIWOPLAN MEDIZIN-TECHNISCHE EINRICHTUNGSGESELLSCHAFT MBH) 19 August 1993 (1993-08-19) figures	1
A	US 5 732 821 A (STONE ET AL.) 31 March 1998 (1998-03-31) abstract; figures	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 December 2000

Date of mailing of the international search report

08/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Giménez Burgos, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00/00221

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 497 089 A (SYNTHES AG) 2 July 1982 (1982-07-02) figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00221

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5174453 A	29-12-1992	NONE	
FR 2127815 A	13-10-1972	DE 2207339 A DE 7107414 U IT 949439 B	06-09-1973 03-06-1971 11-06-1973
DE 9303604 U	19-08-1993	NONE	
US 5732821 A	31-03-1998	NONE	
FR 2497089 A	02-07-1982	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intr. Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00221

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61B19/02 A61L2/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61B A61L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGEGEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 174 453 A (STOEFFLER) 29. Dezember 1992 (1992-12-29) das ganze Dokument	1,4,6,9
X	FR 2 127 815 A (AESCULAP-WERKE AG.) 13. Oktober 1972 (1972-10-13) das ganze Dokument	1,4,6,9
A	DE 93 03 604 U (RIWOPLAN MEDIZIN-TECHNISCHE EINRICHTUNGSGESELLSCHAFT MBH) 19. August 1993 (1993-08-19) Abbildungen	1
A	US 5 732 821 A (STONE ET AL.) 31. März 1998 (1998-03-31) Zusammenfassung; Abbildungen	1
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Dezember 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Giménez Burgos, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00221

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 497 089 A (SYNTHES AG) 2. Juli 1982 (1982-07-02) Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00221

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5174453 A	29-12-1992	KEINE	
FR 2127815 A	13-10-1972	DE 2207339 A DE 7107414 U IT 949439 B	06-09-1973 03-06-1971 11-06-1973
DE 9303604 U	19-08-1993	KEINE	
US 5732821 A	31-03-1998	KEINE	
FR 2497089 A	02-07-1982	KEINE	